Nr. 4. Poznań, dnia 2 lutego 1926. Rok II.



BEZPŁATNY DODATEK DO NR. 5 „RYNKU METALOWEGO I MASZYNOWEGO"

Nr. 4. Poznań, dnia 2 lutego 1926 Rok II.

ELEKTRO- i RADJOTECHNIKA

BEZPŁATNY DODATEK DO NR. 5 „RYNKU METALOWEGO I MASZYNOWEGO“

L. K. Ormontowicz.

Udoskonalone wzmacniacze prądów o częstotliwości słyszalnej

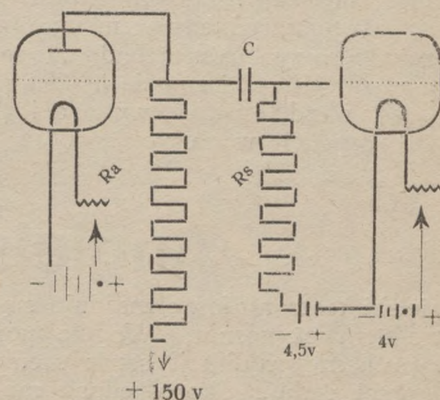
O ile przy dostrajaniu odbiornika na daną długość fali chodzi nam przedewszystkiem o to, aby dostroić możliwie ostro — mówimy wtedy że krzywa rezonansowa przebiega ostro — chodzi nam bowiem o to, aby wśród wielkiej ilości fal istniejących w eterze wybrać ściśle i jedynie tą falę, którą się w danej chwili interesujemy — o tyle w częstotliwości słyszalnej, czyli po wyprostowaniu, zdetektorowaniu, staramy się unikać wszelkiej selekcji, jakiegokolwiek rezonansu; jeżeli bowiem taki istnieje oznacza to, że pewna częstotliwość jest specjalnie faworyzowana czyli stawiamy jej najlepsze warunki do dalszego wzmocnienia a to jest przecież jednoznaczne ze zniekształceniem.

W lampach (i w sprzężeniach między niemi) znajdujących się przed lampą audjonową, detektywną zniekształceniu, któreby dało się odczuć w słuchawce czy głośniku w postaci fałszywej muzyki lub niewyraźnej mowy, powstać nie może, gdyż proporcjonalnie do wzrostu amplitudy fali nośnej wzmocniona zostaje jej modulacja. Zniekształcenie powstaje albo w lampie prostującej, albo w następującej po niej amplifikacji prądów o częstotliwości słyszalnej. Zniekształcenie spowodowane nieprawidłową pracą lampy audjowojny jest stosunkowo rzadkie, natomiast prawie z reguły zniekształcenie powstaje w lampach wzmacniających prądy słyszalne, czyli we wzmacniaczach t. zw. częstotliwości małej.

Najgłówniejsza a raczej prawie jedyna przyczyna tego zniekształcenia leży w tem, że transformatory, które służą do tego, aby wahania prądu anodowego lampy poprzedniej oddać lampie następnej w postaci odpowiednich zmian jej potencjału siatki, że transformatory te nie przekazują zupełnie wiernie prądów lampy poprzedniej lampie następnej.

Wielki postęp można stwierdzić w konstrukcjach tych transformatorów — ostatnio Marconi Ltd. udało się skonstruować transformatory cz. m., które wzmacniają prądy słyszalne w granicach od 15 do 60 000 tysięcy zupełnie równomiernie. — Nawet niektóre fabrykaty niemieckie zbliżają się do idealnego rozwiązania tej tak dla nas ważnej kwestji, że wspomnę tu wyroby firm: Körting u. Mathiesen, Anschütz i kilka innych. Lecz pomimo tych postępów sprzężenie transformatorowe zawsze, przynajmniej dziś, skłonne jest do spowodowania zniekształcenia, a często nawet, niedającego się prostemi sposobami wyeliminować szumu lub gwizdu szczególnie jeżeli używa się kilka transformatorów.

Obecnie ograniczamy się do użycia najwyżej jednego transformatora i to możliwie najlepszej jakości, np. Ericson, lub Körting, stosując go jako sprzężenie lampy audjonowej z pierwszą lampą wzmacniacza, a następnie **wzmacniamy kilkoma lampami w sprzężeniu oporowem.** Sprzężenie oporowe rozwiązuje sprawę prawie idealnie. Stosując bardzo silne wzmocnienie możemy się nie obawiać jakiegokolwiek zniekształcenia lub pobocznego pisku, przeciwnie, **ponieważ sprzężenie jest zupełnie niezależne od częstotliwości, wzmocnienie jest zupełnie wierne** i prawidłowe. Jedynym warunkiem powodzenia przy stosowaniu wzmacniaczy oporowych jest dobranie odpowiednich napięć anodowych, potencjalnych i żarzenia. Jako opory anodowe stosuje się opory stałe, wytworzone na drodze rozpylania katodowego i zamknięte w opróżnionej z powietrza rurki. Z oporów niemieckich doskonale nadają się opory dr. Loewe'go i firmy Owin z angielskich np. Bredwood'a.



R_a = 50000 — 50000 omów
R_s = 0,3—3,0 Megomów
C = 500 cm — 10 000 cm

Od lampy w sprzężeniu oporowym wymagamy dużego współczynnika amplif. czyli małego przechwytu (przesłonienia).

Znany niemiecki radjotechnik M. v. Ardense stosuje we wzmacniaczach oporowych lampy dwusiatkowe w układzie z siatką osłonną*). Wzmacniacze te dały doskonałe rezultaty. Shematy i bliższe dane co do tych wzmacniaczy znajdzie czytelnik również w polskiej literaturze**). Przy odpowiednim dobraniu napięć i oporów wzmocnienie jest tak silne jak w sprzężeniu transformatorowym lub dławikowym, ale bez zniekształcenia lub zabarwiania tonu.

---

*) Elektro i Radjotechnika Nr. 14 L. K. Ormontowicz: O działaniu i zastosowaniu lamp dwusiatkowych.

**) Radjo-Amator Nr. 13, Warszawa, L. K. Ormontowicz: Z teorji i praktyki amplifikacji prądów zdebektorowanych.

W megafonie elektrycznym, konstrukcji autora tych wierszy, stosowane było z powodzeniem sprzężenie oporowe. Megafon ten funkcjonował na I-ej Wystawie Radjotechnicznej w Łodzi.

Ostatnio zostały przez firmy zagraniczne wypuszczone na rynek specjalne lampy dla wzmacniaczów oporowych. Z wyrobów niemieckich np. Ultra-Resisto (Dr. Nickel G. m. b. H. Charlottenburg 9, Kastamien-Allee 1; — albo L. A. 77 (Loewe-Audion) G. m. b. H. Berlin-Friedenau).

Wzmacniacze tego rodzaju stosowane są również w stacjach nadawczych dla wzmocnienia prądów słyszalnych, mikrofonowych. Jest to jeszcze jeden dowód, że wzmacniacze tego rodzaju pracują najprawidłowiej i nie powodują żadnego zniekształcenia mowy lub muzyki.

Muzyka i radjo-koncerty.

Istniała przez czas jakiś obawa wśród nas, czy owe radjokoncerty, wzorując się na kinematografach nie będą nas zasypywać tandetą licząc na niewyrobiony pod tym względem gust publiczności. Jednakże Broadcasting obaw naszych nie potwierdził, bo owszem poziom radjokoncertów dostarczanych przez niego jest dość wysoki.

A od tego poziomu zależy właśnie przyszłość Broadcastingu. Publiczność dowiodła zrozumienia muzyki i zamiłowania do utworów poważnych, radjokoncerty utworów tych jej dostarczają byłoby więc wszystko w porządku gdyby nie jedno „ale" jakiem są usterki pewne w muzyce. Nie są one zdecydowaną winą radjoaparatów - bynajmniej, technika ich bowiem jest za młoda, że się tak wyrażę, abyśmy mogli w niej już dojść do doskonałości w każdym jednak wypadku musimy stwierdzić, że utwory najcudowniej sharmonizowanych orkiestr, przesyłane przez radjo wypadają nie najlepiej. Ton instrumentów jest zmieniony, a wzajemny ich stosunek nie najlepszy. Najgłośniej wybija się głos fletu, przygłuszając temsamem inne instrumenty.

Okazało się przy bliższem badaniu, że przyczyna tego leży w dwóch okolicznościach. Po pierwsze, że mikrofon jest niezdolny do chwytania i przenoszenia tego co się pospolicie w muzyce nazywa „tembrem". Ma to zwłaszcza miejsce w nowoczesnej orkiestracji, przy której dominujące tematy rozwijają się na tle bogatej i skomplikowanej polifonji. Druga okoliczność polega na tem, że resonans źle działa na wyrazistość przesyłanych dźwięków. Dlatego też sale, w których „nadają się" utwory muzyczne są tak urządzone, aby w nich resonansu nie było. Wszystkie jednak nowoczesne instrumenty są właśnie tak skonstruowane, aby miały jaknajwiększy resonans, zatem konstrukcja sal nadawczych traci na znaczeniu.

Technika radjowa braki te usunąć chce zapomocą dobierania utworów sharmonizowanych tak dalece, że nawet w przesyłce przez radjo wypadną dobrze jak również przez pewne poprawki przeprowadzone w samej budowie aparatów.

Skutkiem odnośnych zmian otrzymywać będziemy w przyszłości koncerty Beethovena, Bacha i Mozarta, gdyż utwory ich wykonane na specjalnych instrumentach zgodzą się najlepiej z radjoaparatem.

Możemy oczekiwać więc z radością na serję powyższych koncertów gdyż próby czynione dały jaknajlepsze rezultaty a kto jest znawcą i miłośnikiem muzyki nie będzie narzekać na wadliwość radjoaparatów, która to otwiera wszystkiem obecnie drogę do duchowych rozkoszy.

Angielski teatr radjowy.

Angielski teatr radjowy znajduje się w stosunkowo wielkiem ożywieniu. Wogóle późno wystąpiono z próbami produkcji sztuk scenicznych-teatralnych przez radjo. Skoro jednak raz się do tego dzieła zabrano, publiczność zmusiła wprost przedsiębiorców do dalszego dzieła. Teatry radjowe rozpoczęto produkcją scen Shakespeara, które, jak pisze „Daily Telegraph, odnosiły prawdziwe sukcesy. Zaznaczyć trzeba, że Shekespeara uważać można za prawdziwego klasyka dla radjoteatrów, a to z tego powodu, że nie opiera swej efektowności na urządzeniach i dekoracjach scenicznych, ale na żywem słowie, raczej na malującem słowie: painted word. Sceny na forum z Juljusza Cezara, Kordjana z matką, i inne bardzo się udały. Dnia 25. września ub. r. z wielkiem powodzeniem odegrano na w **2LO** cały **„sen nocy letniej"**.

Stowarzyszenia radjowe zachęcają usilnie autorów do układania specjalnych sztuk do radjoteatrów i znajdują posłuch. Istnieje zatem już spory zasób jednoaktówek, specjalnie dla teatru radjowego opracowanych, między innemi: The Lunatics (Obłąkani), Dream Faces (Widma senne), His Lordship (Jego Lordostwo), Kitty Clive itd. Jednakże wszystkie utwory należy uważać jako próby pod tym względem. Dotychczas niemożemy się jeszcze poszczycić takim autorem, którыby zadość uczynił nie wszystkim już, ale większej części wymogów teatrów radjowych. Radjowy Barric jeszcze się nie narodził. Największym amatorem jednoaktówek radjowych jest Macready.

Co do programu na przyszłość, można wyrazić życzenie, by opracowano jaknajwięcej wyborowych scen Shakespeara i innych, dłuższych nawet ustępów z narodowych romansów Oskara Wildego i Sydney Grundy. Urywki Wildego zresztą już są znane w teatrze radjowym.

Największy sukces w teatrze radjowym osiągnął Reginaldo Barkeleya w The White Chateau (Biały zamek). Technika radjowa też wspięła się w produkcji The White Chateau na szczyt swojej siły i możliwej czynności.

Nowość teatru radjowego stanowi dramat serjowy Mayfeir Mystery (Tajemnica Mayfairu).

Passion, Poison aud Petrification Stawa nie miało powodzenia. Staw sam uważał to przedstawienie, jako nie nadające się dla angielskiej publiczności radjowej.

Obiecującem dla radjoteatru jest i to, że coraz więcej przekonywują się wszyscy, iż mikrofon jest bardzo dobrym i poważnym krytykiem, mianowicie wymaga dobrze utrzymanego djalogu i bardzo dobrego wygłaszania, wprost prawie deklamacji.

Drobne wiadomości

Nowe radjostacje w Norwegji.

W miasteczkach Nottodenz Skiem i Bergenie, w Norwegji północnej, powstały niedawno aż trzy stacje nadawcze mniejszej mocy. Jak widzimy, Norwegja nie zaniedbuje popularyzowania radjofonji u siebie, jeśli w tak małych miastach zakłada radjostacje.

Radjo a Niewidomi.

W Szkocji powstał projekt, aby na wszelkie produkcje radjowe ludzie niewidomi mieli prawo wstępu gratisowo. O zrealizowanie tego projektu Towarzystwa dobroczynne czynią usilne starania, my znów ze swej strony życzymy im jaknajlepszych rezultatów, gdyż bezwątpienia, czyn tak humanitarny godny jest uznania i poparcia.

Słuchanie nabożeństwa za pomocą radjo.

W jedną z ostatnich niedziel stacja Daventry, Londyn, wysłała audycję bardzo interesującego nabożeństwa, jakie odbywało się w jednym z kościołów londyńskich. Oddanie nabożeństwa tego zrobiło głębokie wrażenie na słuchających. Przed zaczęciem nabożeństwa dzwony rozdzwoniły się na kilka minut poważnie — głęboko, niedługo, potem rozległ się donośny głos księdza, mówiącego kazanie, w końcu, odmówienie litanji przez tegoż, na którą odpowiadało tysiące modlących się osób. Nabożeństwu przygrywały organy, zakończyły je chóry śpiewające szereg pieśni kościelnych. Całość wypadła przepięknie, i wzruszająco.

Ładny przykład.

Największą stację nadawczą, jaką znamy dotychczas, właśnie skończono budować w Hiszpanji, w Prado del Rev. Antena tej gigantycznej wprost stacji znajduje się 210 metrów nad powierzchnią ziemi, nadając na fali 13 800 m, a ma przeszło 10 kilometrów zasięgu. Miejmy nadzieję, że i w Polsce doczekamy się kiedyś podobnej stacji.

Radjostacja we Władywostoku.

Jak się dowiadujemy, podjęte prace dookoła konstrukcji wielkiej stacji radjowej we Władywostoku są na ukończeniu. Jest to pierwsza radjostacja na rosyjskim, dalekim wschodzie, a liczy ona obecnie przeszło 500 abonentów stacji.

Za przykładem Ameryki.

Po dokonaniu dziesięciu próbnych wzlotów angielski B. B. C. urządził koncert w powietrzu na aeroplanie, systemu Vickers Vanduard, który mieścił na swym pokładzie 20 artystów, pianino, oraz ciężkie baterje stacji nadawczej. Koncert z wysokości 3 000 metrów trwał tylko 20 min .podczas planowania aeroplanu przy zatrzymanych motorach, lecz nie udał się o tyle, że trzask motorów głuszył wszystko.

Amerykański pomysł.

Jak się dowiadujemy, amerykańscy rybacy-amatorzy wpadli na pomysł wabienia ryb przy łowieniu, za pomocą dźwięków radjo. Czynią to w ten sposób, że głośnik radjofoniczny zanurzają w wodę, a wkoło niego zgromadzają się roje ryb. Obserwatorzy-rybacy udzielają nam swych spostrzeżeń co do sposobu reagowania ryb na muzykę. Według ich informacyj melodje skoczne przyciągają najwięcej forele, natomiast karpie, liny ,i t. d. przepadają za muzyką poważną, a walce Straussowskie pozwalają im zapomnieć o całym świecie, czyli najwięcej się łowią na nie. Natomiast zupełnie nieczułe na muzykę, są szczupaki, zato słuchają z zajęciem odczytów, kazań, komunikatów, a nawet notowań giełdowych. — Znajdują się ludzie niewierzący w prawdziwość powyższej notatki, niemniej przeto fakt pozostanie faktem.

Tajne depesze radjowe.

Wedle wiadomości podanych przez **The Radjo Suplement,** wynalazł p. **John Wammond**-Gloncester nowy sposób nadawania radjowych depesz, zapewniający wysyłanym wiadomościom tajność. Ten wynalazek umożliwia także równoczesne nadanie i przyjmowanie aż ośmiu różnych wiadomości na tej samej długości fal.

Inżynierowie — radjotechnicy — marynarki amerykańskiej, poddali sposób nadawania i przyjmowania p. J. Wammonda ścisłemu badaniu i sprawdzeniu. Po przeprowadzonych doświadczeniach uznali go za dobry i bardzo obiecujący na przyszłość dla tajnej służby państwowej.

Doświadczenia z falami.

Gener. Elektr. Comp., chcąc dowiedzieć się, jakie fale są najodpowiedniejsze dla radjo, prowadziła przez dłuższy czas obserwacje, wysyłając podczas tych doświadczeń audycje na falach 41,88, 109, 379,5 i 1660. Otóż jak z doświadczeń tych wynika, fale długości 1660 metrów okazały się najodpowiedniejszemi.

Ułatwienia naszego wieku.

Czytamy w gazecie francuskiej, że parowiec „Comendant Mages“ w czasie postoju na kotwicy w Ceylonie odbierał codzień regularnie audycje z Tuluzy, jednej z silniejszych stacyj francuskich. Odległość z Tuluzy do Ceylonu wynosi 8 000 kilometr.

Wodospad w radjofonie.

Amerykanie przymocowali na specjalnej lince stalowej, rozciągniętej nad Niagarą, mikrofony, które przenoszą potężny huk walących się fal do stacji nadawczej. Stamtąd rozsyła się szum największego w świecie wodospadu słuchaczom radjowym, oddalonym o setki kilometrów od Niagary.

Radjoaparaty w Indjach.

Jak nam donosi dyrektor Bumdept Wircless major J. Monius w Indjach w przeciągu 5 lat otwarto 10 stacyj radjofonicznych. Na przeszkodzie szybszemu rozwojowi radjofonji w Indjach stoi kwestja językowa, gdyż aby porozumieć się zapomocą radjo w całych Indjach trzebaby znać 32 języków. Wprawdzie i tam nie brak ludzi którym chodzi o rozwój radjotechniki. Radjo-Club Bengalski n. p czyni nadzwyczajne wysiłki, aby podnieść służbę radjofoniczną W Kalkucie klub założył stację nadawczą (znak wołania SAF) która codziennie na fali 425 metrów wysyła wiadomości i komunikaty meteorologiczne a pozatem na zmianę w jeden dzień koncerty angielskiej a w drugi indyskiej muzyki. W Bombayu także istnieje 100-watowa stacja radjofoniczna która co wieczór wysyła skromny koncert. Znak wołania 2 FV.

W Rangoon założyli radjoamatorzy stowarzyszenie i ustawili 40 watową stację, która wysyła koncerty na fali 350 metrów, w każdy wtorek i piątek a także nowa stacja radjofoniczna w Colombo wysyła koncerty na fali 400 m trzy razy w tygodniu

Programy stacyj nadawczych

Berlin, długość fali 505 i 576.

Program codzienny.

Godz. 10.10 przed poł.: Podanie wiadomości o cenach detalicznych artykułów pierwszej potrzeby.
Godz. 10,15: Najnowsze wiadomości. Meteorologja.
Godz. 11—12.50 po poł.: Koncert poranny.
Godz. 12,20: Krótkie sprawozdanie giełdy berlińskiej.
Godz. 12,55: Sygnał czasu ze stacji w Nauen.
Godz. 1,15: Najnowsze wiadomości. Meteorologja.
Godz. 2,20: Sprawozdanie z giełdy berlińskiej.
Godz. 3.10: Giełda płodów rolniczych. — Sygnał czasu.
Godz. 3.30—4.25: Koncert gramofonowy.
Godz. 4.30—6.00: Koncert popołudniowy.
Godz. 6,20: Wskazówki dla pań domu (także w niedzielę).
Godz. 7,00—8,30 wiecz.: Odczyty.
Godz. 8,30: Różne reprodukcje wieczorne.
Godz. 11.00: W łączności z tem: najnowsze wiadomości z dnia, sygnał czasu, meteorologja, wiadomości sportowe, teatr, służba filmowa.
Godz. 10.30—12.00 w nocy: Muzyka do tańca.

Środa, dnia 3. lutego 1926 r.

Godz. 3.30 popol.: Urozmaicenia dla młodzieży.
Godz. 4.30—6.00: Koncert.
Godz. 6.45: „Moja wizyta u przyjaciółki kwiatów", wykład.
Godz. 7.45: Jeneral Schlee- Bascha: Kwestja wielko-arabska.
Godz. 8.30—10.00: Koncert (w programie utwory Mendelsohna).
Godz. 10.30—12.00: Muzyka do tańca.

Czwartek, dnia 4. lutego 1926 r.

Godz. 4.00 popol.: Koncert.
Godz. 4.30—6.00: Koncert.
Godz. 7.15: Dr. Wilczyński: Karol Hauptmann, poeta śląski.
Godz. 7.45: Prof. Dr. Leitner: Bilanse i ich krytyka.
Godz. 9.00—10.00: Urozmaicenia wieczorne.
Godz. 10.30—12.00: Muzyka do tańca.

Piątek, dnia 5. lutego 1926 r.

Godz. 4.30—6.00 po poł.: Koncert.
Godz. 8.30—10.00: Produkcje wieczorne.
Godz. 10.30—12.00: Muzyka do tańca.

Sobota, dnia 6. lutego 1926 r.

Godz. 3.45 popol.: K. Doerry: O grach na lodzie.
Godz. 5.00—6.00: Koncert (utwory wesołe).
Godz. 6.45: Język esperanto.
Godz. 7.15: Podanie treści i występujących aktorów opery
Godz. 7.30: „Ewangelista", opera w dwóch częściach.
Godz. 10.30—12.00: Muzyka do tańca.

Wrocław, długość fali 418.

Program codzienny.

Godz. 11.15 przed poł.: Wiadomości meteorologiczne.
Godz. 12.30—1.25 po poł.: Koncert.
Godz. 12.55: Sygnał czasu ze stacji Nauen.
Godz. 1.25: Podanie czasu.
Godz. 1.30: Wiadomości gospodarcze z Wrocławia.
Godz. 1.45—2.45: Koncert.
Godz. 3.30 i 5.00: Ostatnie ceny produktów rolnych.
Godz. 5.00—6.00: Muzyka.
Godz. 6,45: Wskazówki dla zakupu.
Godz. 6.00—8.15: Odczyty.
Godz. 8.15: Koncert, opery, operetki.
Godz. 9.00: W łączności z przedstawieniem wieczornem najświeższe wiadomości z dnia, meteorologja, znak czasu, wiadomości sportowe.

Środa, dnia 3. lutego 1926 r.

Godz. 12.30—2.00 popol.: Koncert.
Godz. 4.10—4.40: Bajki dla dzieci.
Godz. .500—6.00: Koncert.
Godz. 6.05: Przegląd książek.
Godz. 7.00—7.30: Prof. Dr. Meyer: Skorupa ziemska i znaczenie jej rysów.
Godz. 7.30—8.00: Inż. Bermann: Środki transportowe od czasów najdawniejszych do dnia dzisiejszego.
Godz. 8.15: Recital Ludwika Hardta (Berlin).
Godz. 10.00: Urozmaicenia.

Czwartek, dnia 4. lutego 1926 r.

Godz. 1.45—2.45: Koncert.
Godz. 5.00—6.00: Wyjątki z operetek.
Godz. 6.00: Podanie cen detalicznych na mięso i wędliny.
Godz. 6.10—6.40: Hodowla królików i jej znaczenie gospodarcze.
Godz. 7.00—7.30: Dr. Meckauer: Charakterologja — zacżątek nowej nauki.
Godz. 7.30—8.15: Język włoski.
Godz. 8.30: Koncert symfoniczny.

Piątek, dnia 5. lutego 1926 r.

Godz. 12.30—2.00 po poł.: Koncert.
Godz. 5.00—6.00: Godzina literacka dla młodzieży.
Godz. 6.05: Wskazówki dla pań.
Godz. 7.00—7.30: Kapelmistrz H. Behr: Instrumenty modnej orkiestry.
Godz. 7.30—8.00: Prof. Dr. Schoenfeld: Siły twórcze w języku niemieckim.
Godz. 8.15: Wieczór autorski (Waldemar Bonsels).
Godz. 9.50—11.00: Muzyka do tańca.

Sobota, dnia 6. lutego 1926 r.

Godz. 1.45—2.45 po poł.: Koncert.
Godz. 3.30: Podanie cen produktów wiejskich.
Godz. 4.00—4.50: Przegląd książek.
Godz. 7.00—7.30: Prof. Dr. Marck: Wstęp do historji fizolofji.
Godz. 7.30—8.00: E. Orgler: Gramatyka i pisownia niemiecka.
Godz. 8.15: Wieczór pieśni Luli Mysz-Gmeiner, poczem dziesięć minut jęz. esperanto.

Wiedeń, długość fali 530.

Program codzienny.

Godz. 9.00 przed poł.: Sprawozdanie targowe.
Godz. 1.10 po poł.: Sygnał czasu.
Godz. 1.15: Wiadomości meteorologiczne.
Godz. 3.30: Wiadomości giełdowe.
Godz. 4.00: Najnowsze wiadomości.
Godz. 4.10: Koncert popołudniowy.
Godz. 7.00: Podanie cen giełdowych, meteorologja.
Godz. 7.25: Sygnał czasu.
Godz. 7.50: Najnowsze wiadomości. Meteorologja.

Środa, dnia 3. lutego 1926 r.

Godz. 4.15 po poł.: Koncert.
Godz. 5.50: Dr. E. Altenberger: Wycieczki po Austrji. Narciarstwo przy Arlbergu.

Godz. 6.25: Dr. Reichert: Wiedeńskie zbiory sztuki Albertina.
Godz. 7.00: Prof. Dr. Stöhra: Nauka o znakach muzycznych.
Godz. 8.00: Wesoła jednoaktówka.

Czwartek, dnia 4. lutego 1926 r.

Godz. 11.00: przed poł.: Koncert.
Godz. 4.15 po poł.: Koncert.
Godz. 5.00: Bajki.
Godz. 6.15: Wiadomości teatralne.
Godz. 6.25: Inż. Aksamit: Telegrafja i sygnalizacja.
Godz. 7.10: Język esperanto.
Godz. 7.40: Język angielski.
Godz. 8.15: Koloratuarja w oratorjach, w operze włoskiej, francuskiej i niemieckiej.
Godz. 9.30: Uroczystość na cześć Rudolfa Stürzera.

Piątek, dnia 5. lutego 1926 r.

Godz. 4.15 po poł.: Koncert.
Godz. 6.25: Muzeum sztuki i przemysłu.
Godz. 7.10: Język francuski.
Godz. 7.40: Język angielski.
Godz. 8.15: Koncert (sonaty).

Sobota, dnia 6. lutego 1926 r.

Godz. 4.15 po poł.: Koncert.
Godz. 6.30: Nowele Ferdynanda Saarsa.
Godz. 8.00: Urozmaicenia.
Godz. 9.00: Koncert kwartetu dętego Deugler-Stärk, poczem wesoła muzyka wieczorna.

Zurych, długość fali 515.

Program codzienny.

Godz. 12.00 w poł.: Wiadomości meteorologiczne.
Godz. 12.55 po poł.: Podanie czasu przez stację w Nauen.
Godz. 1.00: Wiadomości meteorologiczne, wiadomości z dnia, sprawozdanie giełdowe, kursy dewiz szwajcarskich.
Godz. 3.00: Koncert.
Godz. 4.00: Koncert orkiestry jazzbandowej.
Godz. 6.50: Sprawozdanie meteorologiczne i najświeższe wiadomości z dnia, podania cen konjunkturowych związku rolników.
Godz. 9.50: Najnowsze wiadomości.

Środa, dnia 3. lutego 1926 r.

Godz. 5.30 po poł.: Przegląd książek.
Godz. 6.15: Godzina dla młodzieży.
Godz. 8.15: Produkcje wieczorne.

Czwartek, dnia 4. lutego 1926 r.

Godz. 8.15 wiecz.: Język angielski.
Godz. 8.30: Koncert.

Piątek, dnia 5. lutego 1926 r.

Godz. 5.30 po poł: Przegląd książek.
Godz. 6.15: Godzina dla młodzieży.
Godz. 8.30: Koncert.

Sobota, dnia 6. lutego 1926 r.

Godz. 6.15 po poł.: Koncert „Klubu Harmonik Ręcznych“.
Godz. 6.50: Gra dzwonów kościelnych.
Godz. 8.15: Fr. Weigner: O działalności wychowawczej Pestalozzi'ego.
Godz. 8.30: Muzyka do tańca orkiestry Gilberta.

Praga, długość fali: 368

Program codzienny.

Godz. 11.00—12.00 przed poł.: Koncert południowy.
Godz. 5.00—6.00 po poł.: Koncert popołudniowy.
Godz. 8.00: Meteorologja, poczem w związku z reprodukcjami wieczornemi wiadomości teatralne, sportowe i t. d.

Czwartek, dnia 4. lutego 1926 r.

Godz. 6.15 po poł.: Godzina dla dzieci.
Godz. .700: Język francuski.
Godz. 8.02: Koncert.

Piątek, dnia 5. lutego 1926 r.

Godz. 8.02 wiecz.: Koncert.

Sobota, dnia 6. lutego 1926 r.

Godz. 8.02 wiecz.: Lekka muzyka.

Londyn, długość fali 365

Program codzienny.

Godz. 2.00 po poł.: Znak czasu z Greenwich.
Godz. 5.00: Znak czasu z Greenwich. — Wykład.
Godz. 5.15: Koncert.
Godz. 6.15: Dla dzieci — muzyka i bajki.
Godz. .700: Muzyka do tańca.
Godz. 8.00: Znak czasu z Big Ben, meteorologja, najnowsze wiadomości, wykłady.
Godz. 11.00: Znak czasu z Greenwich, meteorologja, najnowsze wiadomości.

Czwartek, dnia 4. lutego 1926 r.

Godz. 2.00 po poł.: Koncert gramofonowy.
Godz. 7.35: Podanie cen produktów rolnych.
Godz. 8.00: Koncert.
Godz. 9.00: Varietée.
Godz. 11.30: Koncert orkiestry hotelu „Savoy“.

Piątek, dnia 5. lutego 1926 r.

Godz. 4.45 po poł.: Koncert (kwartet).
Godz. 9.00: Koncert.

Sobota, dnia 6. lutego 1926 r.

Godz. 5.15 po poł.: Operetka dla dzieci.
Godz. 8.40: Major Owen Rutter: wykład.
Godz. 9.00: Koncert orkiestry „Grand-Hotelu“ z Eastbourne, poczem hotelu „Savoy“.

Oslo, długość fali 382.

Program codzienny.

Godz. 11.00 przed poł.: Wiadomości giełdowe.
Godz. 1.15 po poł.: Ceny produktów rolniczych.
Godz. 1.30: Giełda (papiery wartościowe).
Godz. 7.15: Najnowsze wiadomości.
Godz. 8.00: Podanie czasu.
Godz. 10.00: Meteorologja, najnowsze wiadomości.

Czwartek, dnia 4. lutego 1926 r.

Godz. 7.30 po poł.: Język angielski.
Godz. 8.00—9.00: Koncert.
Godz. 9.00: Prof. Störmer: Najnowsze odkrycia astronomiczne i fizykalne w ciągu ostatnich lat 30-stu.
Godz. 9.30: Recital fortepjanowy Kari Aervolda.

Piątek, dnia 5. lutego 1926 r.

Godz. 10.00 przed poł.: Wiadomości giełdowe, ceny na masło i jaja.
Godz. 2.00 po poł.: Ceny hurtowe.
Godz. 7.30: Język angielski.
Godz. 8.00—9.00: Koncert orkiestry filharmonicznej.

Sobota, dnia 6. lutego 1926 r.

Godz. 6.00 po poł.: Godzina dla młodzieży.
Godz. 7.30: Dr. B. Cverland: Dziedziczność czy zaraźliwość gruźlicy.
Godz. 8.00—9.00: Koncert.
Godz. 9.00: Dietrichsen: Ekspedycja do bieguna północnego.
Godz. 10.15: Fr. Krohn: Recytacje.
Godz. 11.00: Muzyka do tańca.

Warunki przedpłaty i ogłoszeń.

„Rynek Metalowy i Maszynowy" wraz z dodatkiem „Elektro- i Radjotechnika" wychodzi tygodniowo i kosztuje 3½ zł. kwart. Dla Gdańska i Niemiec 3½ guld. Dla Ameryki 1 dolar kwart.

Ceny ogłoszeń: 1/1 str. 100 złot., ½ str. 60 złot., ¼ str. 35 złot., 1/8 str. 20 złot., 1/16 str. 10 zł. Ogłoszenia na okładce z dopłatą. W wydaniach specjalnych obowiązują inne, wyższe ceny.

Miejscem wykonania zleceń i zapłaty jest Poznań. Przy wszelkich kwestjach spornych jest miarodajny sąd powiatowy w Poznaniu.

Redakcja i Administracja: Poznań, ul. Wielka 10. Telefon 22-77.

Konto czekowe P. K. O. w Poznaniu nr. 202 796.

Czcionkami drukarni „Kupca" w Poznaniu, ulica Wielka nr. 10.

Za redakcję odpowiada: Artur Oustowski. Nakładem: Towarzystwa Wydawn. „Kupiec".